



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 196 20 102 A 1

⑤1 Int. Cl.⁸:
F 16 B 5/02
// B60R 11/00, E05C
3/04

②1 Aktenzeichen: 196 20 102.0
②2 Anmeldetag: 18. 5. 96
④3 Offenlegungstag: 28. 11. 96

DE 196 20 102 A 1

③0 Innere Priorität: ③2 ③3 ③1

26.05.95 DE 195192958

⑦1 Anmelder:

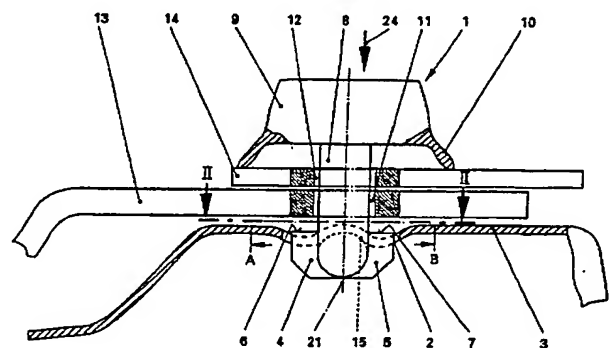
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

⑦2 Erfinder:

Niedenführ, Sven, Dipl.-Ing., 38554 Weyhausen, DE;
Prinke, Armin, 38442 Wolfsburg, DE; Jonat, Jochen,
38440 Wolfsburg, DE

⑤4 Befestigungsanordnung

⑤7 Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur lösbaren Befestigung eines im wesentlichen plattenförmigen Bauteils (12, 13) an einem Gehäuseteil (3) mittels eines an einem Kopfteil (9) betätigbaren Riegelkörpers (1). Diesem ist zur Arretierung in einer Rastkontur wenigstens ein Rastelement (4, 5) zugeordnet. Die Ausbildung einer solchen Anordnung als leicht montierbarer Schnellverschluß wird dadurch gewährleistet, daß die Rastkontur als integraler Bestandteil des Gehäuseteils (3) materialeinheitlich an diesem angeformt ist. Zusätzlich ist an dem Riegelkörper (1) materialeinheitlich ein Federelement (10) angeformt, durch das über das Kopfteil (9) das Bauteil (12, 13) gegen das Gehäuseteil (3) gespannt ist, wenn das Rastelement (4, 5) in einer Schließstellung arretiert ist (Figur 1).



DE 196 20 102 A 1

Die Erfindung betrifft eine Anordnung zur lösbaren Befestigung wenigstens eines im wesentlichen plattenförmigen Bauteils an einem Gehäuseteil gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Gattungsgemäße Anordnungen sind beispielsweise als Schnellverschlußsysteme allgemein bekannt. Insbesondere für Anwendungsfälle im Fahrzeugbau sind die gattungsgemäßen Anordnungen in der Regel so ausgeführt, daß ein mit Rastelementen versehenes Riegelteil in einem Verschußteil arretierbar ist, das seinerseits in eine Ausnehmung eines Deckels oder Karosseriebereiches einsetzbar ist. Das mit einer Rastkontur versehene Verschußteil ist zusätzlich zum Riegelement herzustellen, gesondert an einem Gehäuseteil in die aufnehmende Ausnehmung einzusetzen und dort auch zu befestigen. Darüber hinaus wird durch das zusätzlich einzubringende Verschußteil auch ein entsprechend größeres Maß an Bauraum benötigt. In der Regel ist den Verschußteilen auch wenigstens ein Federelement zugeordnet, welches die Verrastung des Riegels in der Rastkontur sicherstellt. Das Verschußteil wird damit in seiner Geometrie über die auf die jeweiligen Ausnehmungen angepaßten Flanschgestaltungen hinaus noch komplizierter.

Vor diesem Hintergrund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, unter Vermeidung der oben genannten Nachteile gattungsgemäße Anordnungen weiterzubilden.

Diese Aufgabe wird gelöst mit einer Anordnung gemäß den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Die Unteransprüche betreffen besonders zweckmäßige Weiterbildungen der Erfindung.

Erfindungsgemäß ist also einerseits die Rastkontur integraler Bestandteil des den Riegel aufnehmenden Gehäuseteils und andererseits das die Verrastung sicherstellende Federelement integraler Bestandteil des Riegelkörpers. Zur Befestigungsanordnung selbst gehören demnach also nur zwei Bauteile. Für den bevorzugten Anwendungsfall in einem Kraftfahrzeug ist dementsprechend eine in einem Karosseriebereich ohnehin vorhandene Öffnung in ihren Randbereichen so umzugestalten, daß sich eine Rastkontur ergibt. Es bedarf dann lediglich nur noch der Montage eines Riegels, um die gesamte Befestigungsanordnung zu komplettieren.

Zur Befestigung von plattenförmigen Bauteilen im Kraftfahrzeug, wie beispielsweise Luftleitteilen und Abdeckungen, verringert sich in vorteilhafter Weise der Bereitstellungsaufwand bezüglich der zu montierenden Elemente. Hervorzuheben ist, daß durch die Reduzierung der Befestigungsanordnung auf nur zwei Funktionselemente die Anpassungsfähigkeit an unterschiedliche Befestigungsanforderungen in keiner Weise beeinträchtigt ist. Ein für die Verdrehbarkeit des Riegelementes vorgesehenes Kopfteil kann sehr variabel gestaltet werden, um so beispielsweise eine Montage von Hand, durch Schraubendreher oder Maulschlüssel zu ermöglichen.

Das Federelement kann beispielsweise als elastomer Ring ausgeführt sein. Durch einfache Wanddickenvariationen oder Einschnitte kann die Federate des bevorzugt am Kopfteil angeformten Federelementes so eingestellt werden, daß beispielsweise für die Montage von Hand einerseits das Handdrehmoment in ergonomisch vertretbaren Grenzen gehalten wird und andererseits aber ein ausreichender Festsitz des Riegelementes in dem Gehäuseteil gewährleistet ist. Dabei wird

außerdem ein wirkungsvoller Toleranzausgleich erzielt. Die Länge des Riegelementes ist je nach Anzahl und Dicke der miteinander zu verbindenden Bauteile ebenfalls frei wählbar. Der Einsatz erfindungsgemäß ausgestalteter Riegelkörper ist sowohl in lackierten als auch unlackierten Gehäuseteilen möglich. Die bevorzugte Herstellung erfindungsgemäßer Riegelkörper durch Kunststoffspritzverfahren ermöglicht eine besonders preisgünstige Massenfertigung.

Ein besonders vorteilhaftes Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt. Es zeigt

Fig. 1 in einem Teilschnitt eine erfindungsgemäße Befestigungsanordnung in ihrer Gesamtheit,

Fig. 2 eine Ansicht auf den Rastbereich der Befestigungsanordnung gemäß Schnitt I-II in Fig. 1,

Fig. 3 in isolierter Darstellung ein zur erfindungsgemäßen Befestigungsanordnung gehörender Riegelkörper.

Gleiche Bauteile bzw. Bauteilabschnitte weisen in allen Figuren die gleiche Bezifferung auf.

Man erkennt in Fig. 1 einen insgesamt mit 1 bezeichneten Riegelkörper, der in noch unverriegeltem Zustand in eine Ausnehmung 2 eines Gehäuseteils 3 hineinragt. Letzteres kann im Kraftfahrzeug beispielsweise ein Federbein, Längs- oder Querträgerprofil oder ein Schloßträgerblech sein. Die Ausnehmung 2 ist hier schlüssellochartig ausgebildet (siehe auch Fig. 2) und ermöglicht so die Aufnahme radial nach außen abstehender und hier symmetrisch zueinander angeordneter Rastelemente 4, 5. Diese sind im Bereich von Kontaktzonen 6, 7 gewölbt ausgeführt und beaufschlagen somit das Gehäuse 3 im Bereich einer von A bis B sich erstreckenden Rastkontur im wesentlichen mit einer Linienberührung. Weitere wichtige Bauteilabschnitte des Riegelkörpers 1 sind ein hier zylindrisch ausgebildeter Schaft 8 und ein Kopfteil 9, an dem ein umlaufendes Federelement 10 angeformt ist. Dessen Federate kann durch Länge, Dicke und Materialwahl in einem breiten Spektrum variiert werden. Insbesondere durch Einbringung radial verlaufender Schlitze in einen an sich umlaufenden Ring kann die von dem Riegelkörper 1 zu erbringende Andruckkraft gut reproduzierbar dargestellt werden. Der Schaft 8 durchdringt hier Ausnehmungen 11 und 12 in plattenförmigen Bauteilen 13 bzw. 14. Letztere können im Kraftfahrzeug beispielsweise eine Innenverkleidung, eine Staufachabdeckung oder ein Flanschblech sein. Im Zusammenspiel mit Ausnehmungen 11 und/oder 12 kann mit einem an dem Schaft 8 oder an den Bauteilen 13, 14 angeformten Hinterschnitt ein Verliersicherung realisiert werden.

Zur Befestigung der Bauteile 12 bis 13 ist der Riegelkörper 1 am Kopfteil 9 in Richtung des Pfeiles 24 zu drücken. Über das nachgiebige Federelement 10 werden auf diese Weise die Bauteile 12 und 13 übereinanderliegend an dem Gehäuse 3 zur Anlage gebracht. Die Kontaktzonen 6 und 7 werden dann durch Verdrehung um beispielsweise 90° in Rastmulden 15, 16 (siehe hierzu auch Fig. 2) hineingedreht. Ausgehend von Einsteckschlitzen 17, 18 werden die Rastflächen 6, 7 auf rampenartig ausgeführte Rastbahnen 19, 20 (bei Rechtsverdrehung um eine Achse 21) bzw. Rastbahnen 22, 23 (bei Linksverdrehung) nach Art eines Bajonett- oder Renkverschlusses geführt. Die Ränder der Mulden 15 und 16 werden jeweils durch die höchsten Erhebungen der Rampen gebildet. Die Tiefe der Rastmulden 15, 16 ist so bemessen, daß auch bei hohen dynamischen Beanspruchungen der Bauteile 13 und 14 keine Ablösung des Riegelkörpers 1 erfolgen kann. Je nach Anwendungsfall

sind die Federraten des Federelementes 10 und die Tiefe der Rastmulden 15, 16 sorgfältig aufeinander abzustimmen. Dabei sollte in Betracht gezogen werden, daß mit geringer werdender Tiefe der Rastmulde das für die Herstellung des Gehäuseteils 3 vorgesehene Umformwerkzeug mechanisch geringer beansprucht wird.

Der in Fig. 3 isoliert dargestellte Riegelkörper 1 zeigt am Kopfteil 9 angeformte Federzungen 10.1 bis 10.4, die zusammen mit hier nicht weiter sichtbaren Federzungen einen umlaufenden Federzungenring ergeben. Dieser läßt sich besonders leicht spreizen und ermöglicht so problemlos den Einsatz des Riegelkörpers in die gesamte Verschußanordnung. Verkantungen oder Klemmungen sind dadurch praktisch ausgeschlossen. Mit Strichlinien ist im Fußbereich des Schaftes 8 die Ansicht des Rastelementes 4 angedeutet, wenn dieses aus der in der Zeichnung dargestellten Position heraus in die Rastmulde 15 hineingedreht wird. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, daß die als gewölbte Rastfläche 6 ausgebildete Kontaktzone an die Kontur der Rastmulde 15 so angepaßt ist, daß sich im wesentlichen eine flächenberührende Auflage ergibt. Auf diese Weise werden bei einem Riegelkörper 1 in Schließstellung die Beanspruchungskräfte gleichmäßig verteilt. Andererseits wird aber bei der Einsetzbewegung selber durch die gekrümmten Flächen im Bereich der Kontaktzonen 6, 7 eine relativ reibungsarme Verschiebung entlang der vorzugsweise eben ausgeführten Rastbahnen 19 und 20 bzw. 22 und 23 durch Linienberührung ermöglicht. Die ebene Gestaltung der vorgenannten Rastbahnen vereinfacht auch den Aufbau des für die Herstellung des Gehäuses 3 benötigten Werkzeuges. Dies betrifft insbesondere die Formstempelgeometrie. Die Einbringung dieser Rastkontur kann in den für die Herstellung des Gehäuseteils 3 vorgesehenen Umformprozeß integriert werden oder im Zusammenhang mit der Erzeugung der Ausnehmung 2 an einem fertig umgeformten Teil vorgenommen werden. Beide Fertigungsverfahren können in einer Mehrstufenwerkzeugpresse realisiert werden. Durch die Einbringung der Rastkonturen des Gehäuseteils 3 wird somit der Ablauf einer Karosseriefertigung in keiner Weise gestört. Damit kann die erfindungsgemäße Anordnung auch problemlos in einer bereits laufenden Fertigung von Gehäuseteilen eingebunden werden.

Die Erfindung ist nicht auf das in der Zeichnung dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern erlaubt insbesondere auch im Bereich der äußeren Gestaltung des Riegelkörpers 1 vielfältige Variationen. Auch die Rastkontur im Bereich des Gehäuses 3 kann beispielsweise nach Art eines Wellen- oder Sägezahnprofils ausgebildet sein.

Patentansprüche

1. Anordnung zur lösbaren Befestigung wenigstens eines im wesentlichen plattenförmigen Bauteils (12, 13) an einem Gehäuseteil (3) mittels eines an einem Kopfteil (9) betätigbaren Riegelkörpers (1), dem zur Arretierung in eine Rastkontur wenigstens ein Rastelement (4, 5) zugeordnet ist, dadurch gekennzeichnet, daß

— die Rastkontur als integraler Bestandteil des Gehäuseteils (3) materialeinheitlich an diesem angeformt ist,

— an dem Riegelkörper (1) materialeinheitlich ein Federelement angeformt ist, durch das über das Kopfteil (9) das Bauteil (12, 13) gegen

das Gehäuseteil (13) verspannt ist, wenn das Rastelement (4, 5) in einer Schließstellung arretiert ist.

2. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Gehäuseteil (3) ein metallisches Blechteil ist.

3. Anordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastkontur durch einen Umformvorgang gewonnen ist.

4. Anordnung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Blechteil Bestandteil einer Fahrzeugkarosserie ist.

5. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastkontur durch den Rand einer in das Gehäuseteil (3) eingebrachten Ausnehmung (2) gebildet ist.

6. Anordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastkontur im wesentlichen die Gestalt einer zylindrisch gekrümmten Rampe aufweist.

7. Anordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die zylindrisch gekrümmte Rampe eine ebene Rastbahn (19, 20; 21, 23) aufweist.

8. Anordnung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß im Bereich des aus dem Gehäuseteil (3) heraustretenden Endes der Rampe eine Rastmulde (15, 16) angeformt ist.

9. Anordnung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Übergang von der maximalen Erhebung der Rampe zum Rand der Rastmulde (15, 16) abgerundet ist.

10. Anordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausnehmung (2) im wesentlichen schlüssellochartig ausgebildet ist und wenigstens zwei symmetrisch zueinander angeordnete Rampen vorgesehen sind.

11. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Riegelkörper (1) durch einen spritzfähigen Kunststoff hergestellt ist.

12. Anordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Kopfteil (9) linsenartig ausgebildet ist.

13. Anordnung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß an dem Kopfteil (9) ein von Hand betätigbarer Knauf angeformt ist.

14. Anordnung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß in den Kopfteil (9) ein Längsschlitz oder ein Kreuzschlitz zum Eingriff eines Schraubendrehers eingeformt ist.

15. Anordnung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Außenkontur des Kopfteils (9) polygonartig ausgebildet ist.

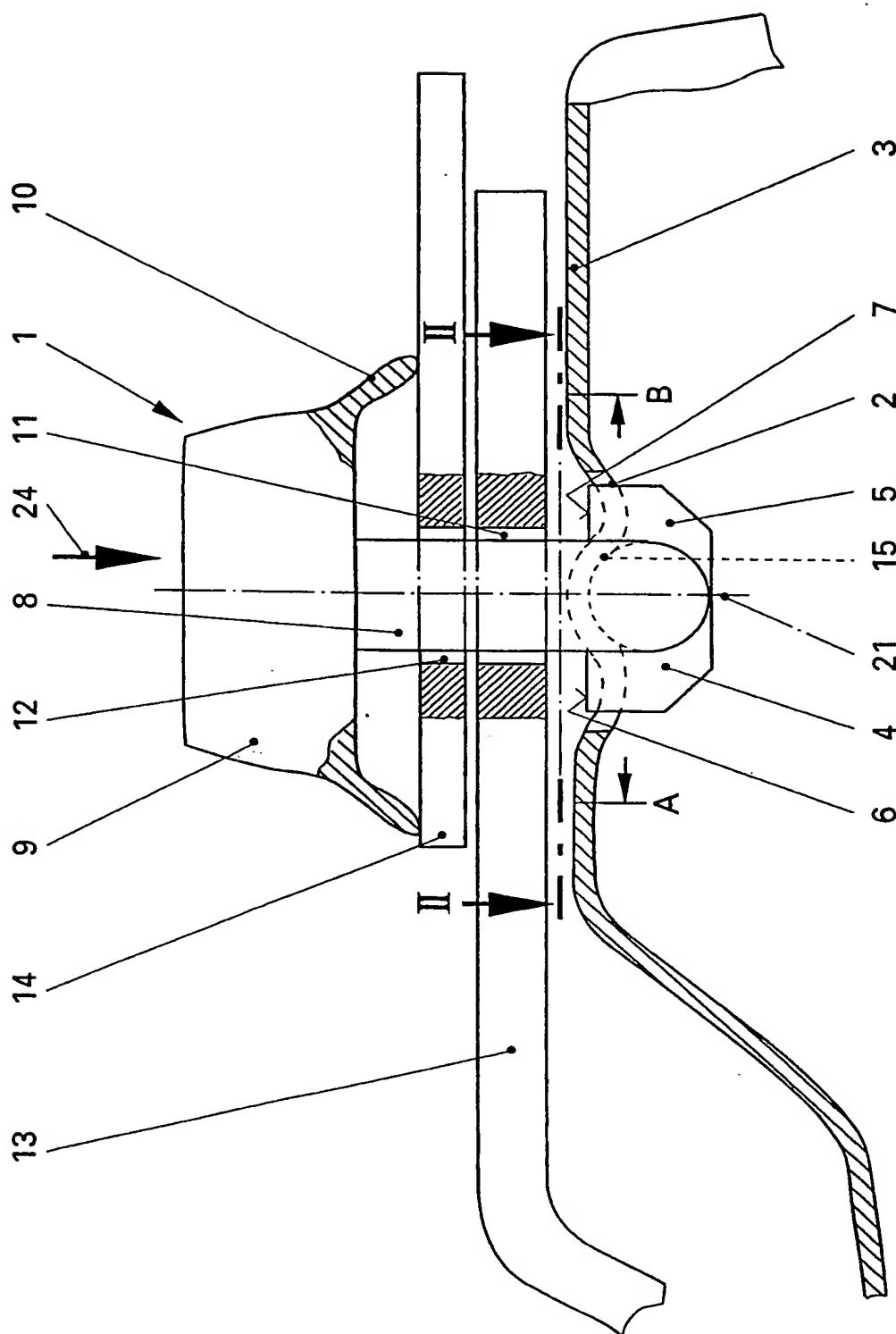
16. Anordnung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement durch wenigstens eine an dem Kopfteil (9) angeformte Federzunge (10) gebildet ist.

17. Anordnung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Federelement durch einen das Kopfteil (9) umrandenden Kragen gebildet ist, der wenigstens zwei im wesentlichen radial verlaufende Schlitze aufweist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)

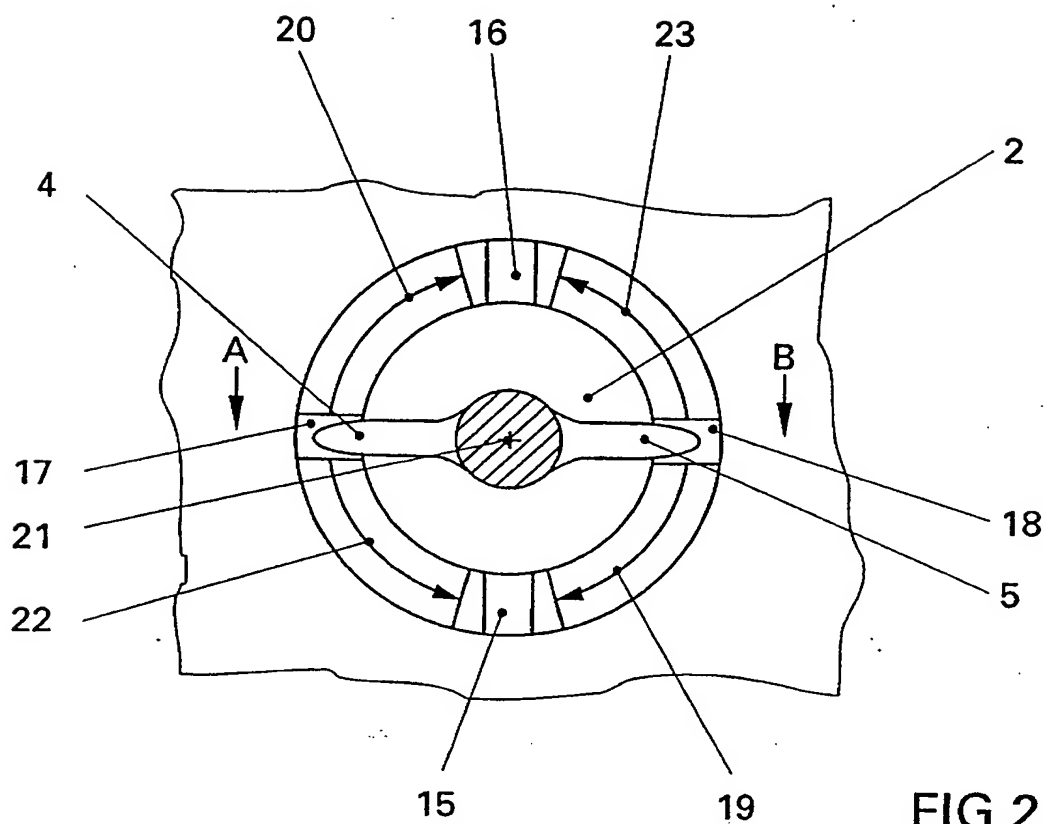


FIG 2

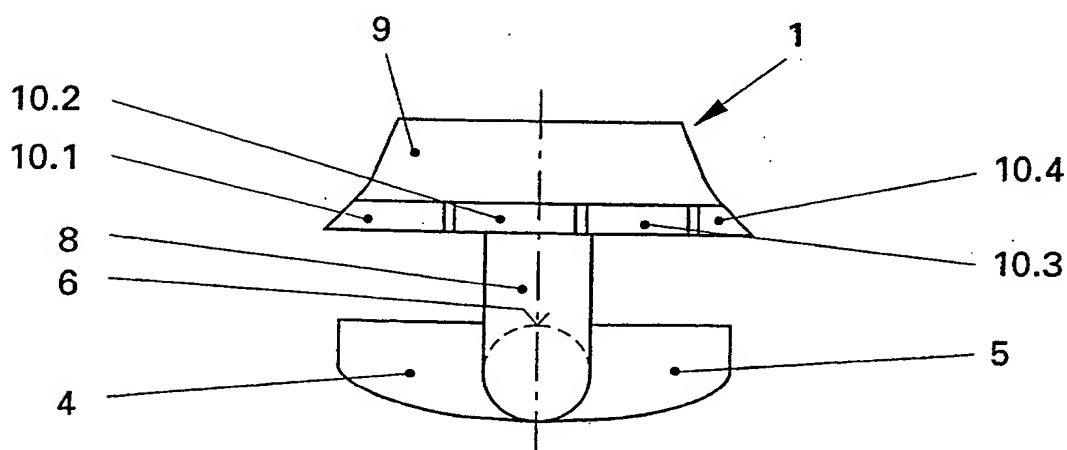


FIG 3

THIS PAGE BLANK (USPTO)